

Buse à jet tournant

La présente invention concerne une buse à jet tournant du type constituée d'un corps statique délimitant une cavité ouverte logeant un injecteur.

Elle concerne plus particulièrement une buse à jet tournant du type précité, dont une extrémité de l'injecteur est entraînée en déplacement circulaire autour d'un pivot du corps sous l'effet d'une pression d'eau à débit tangentiel agissant sur ledit injecteur tandis que l'autre extrémité de cet injecteur, munie d'un gicleur, est logée dans l'ouverture de la cavité conformée sous forme d'un siège concave autorisant les mouvements de précession de l'injecteur.

De telles buses peuvent notamment être utilisées dans le cas d'installation de nettoyage. Jusqu'à présent, ces buses à jet tournant ne peuvent pas être alimentées avec des fluides à moyenne pression en raison des caractéristiques dimensionnelles de ces buses.

Un but de la présente invention est donc de proposer une buse dont les caractéristiques dimensionnelles permettent une alimentation d'une telle buse au moyen d'un flux de fluide sous moyenne pression, c'est-à-dire présentant une pression généralement comprise entre 20 et 60 Bars.

A cet effet, l'invention a pour objet une buse du type précitée, caractérisée en ce que le diamètre intérieur du gicleur est compris dans la plage de 2,8 à 6 mm tandis que le plus petit diamètre intérieur du siège est compris dans la plage de 4 à 11,5 mm, le diamètre intérieur du siège étant 1,7 fois plus grand que le diamètre intérieur du gicleur à  $\pm 10\%$ , de manière à permettre une alimentation en moyenne pression de la buse.

30

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en référence à la figure unique qui représente une vue en coupe d'une buse conforme à l'invention.

Comme mentionné ci-dessus, la buse à jet tournant, dite rotabuse, objet de l'invention, représentée sous la référence générale 1, est plus particulièrement destinée à être installée dans des installations de pompage à moyenne  
5 pression. Cette buse est constituée d'un corps 2A statique d'allure générale tronconique délimitant une cavité 2B ouverte logeant un injecteur 2C. Cet injecteur 2C se présente sous forme d'un corps cylindrique muni d'un conduit axial traversant. Une extrémité de l'injecteur 2C est entraînée en déplacement circulaire autour d'un pivot 2D du corps 2A sous l'effet d'une pression d'eau à  
10 débit tangentiel agissant sur ledit injecteur 2C. L'autre extrémité de cet injecteur 2C est munie d'un gicleur 2E. Le gicleur 2E affecte la forme d'un corps tubulaire muni d'un conduit axial traversant. Une extrémité de ce corps est renflée pour délimiter une tête de gicleur convexe. La face proximale de ce renflement constitue une butée axiale lors de l'emmanchement du gicleur 2E  
15 dans le conduit axial traversant de l'injecteur 2C. Cette extrémité de l'injecteur 2C, munie d'un gicleur 2E à tête convexe, est logée dans l'ouverture de la cavité 2B conformée sous forme d'un siège 2F concave autorisant les mouvements de précession de l'injecteur.

20 Comme le gicleur 2E, destiné à venir en appui contre les parois du siège 2F concave, comporte des parties arrondies conférant à la tête de gicleur une forme générale de demi-sphère, les mouvements du gicleur 2E à l'intérieur du siège 2F sont facilités.

25 De manière caractéristique à l'invention le diamètre intérieur d1 du gicleur 2E est compris dans la plage de 2,8 à 6 mm tandis que le plus petit diamètre intérieur du siège 2F est compris dans la plage de 4 à 11,5 mm. Ainsi, le plus petit diamètre intérieur d2 du siège est 1,7 fois plus grand que le diamètre intérieur d1 du gicleur à  $\pm 10\%$  de manière à permettre une alimentation en  
30 moyenne pression de ladite buse.

Le siège 2F est ménagé au moyen d'une pièce rapportée dans l'ouverture de la cavité 2B, cette ouverture de la cavité 2B constituant l'orifice d'expulsion du jet

moyenne pression de la buse.

Le siège 2F affecte la forme d'une cuvette hémisphérique ouverte à sa base pour délimiter un passage d'évacuation du flux de fluide, le diamètre de ce  
5 passage d'évacuation du flux de fluide du siège correspondant au plus petit diamètre intérieur d2 mentionné ci-dessus.

Dans l'exemple représenté, le siège 2F affecte une forme de cuvette hémisphérique, le fond de la cuvette hémisphérique débouchant dans une  
10 seconde cavité d'allure générale hémisphérique, les bases des hémisphères se tangentant de manière à délimiter un passage de fluide en forme générale de diabololo.

Le gicleur 2E et le siège 2F sont réalisés en un matériau, tel que du carbure, de  
15 dureté supérieure à celle des matériaux constitutifs du corps 2A et de l'injecteur 2C de la buse en vue de réduire l'usure de l'ensemble.

## REVENDEICATIONS

1. Buse (1) à jet tournant du type constituée d'un corps (2A) statique délimitant une cavité (2B) ouverte logeant un injecteur (2C) dont une extrémité de l'injecteur (2C) est entraînée en déplacement circulaire autour d'un pivot (2D) du corps (2A) sous l'effet d'une pression d'eau à débit tangentiel agissant sur ledit injecteur (2C) tandis que l'autre extrémité de cet injecteur (2C), munie d'un gicleur (2E), est logée dans l'ouverture de la cavité (2B) conformée sous forme d'un siège (2F) concave autorisant les mouvements de précession de l'injecteur, caractérisée en ce que le diamètre intérieur (d1) du gicleur (2E) est compris dans la plage de 2,8 à 6 mm tandis que le plus petit diamètre (d2) du siège (2F) est compris dans la plage de 4 à 11,5 mm, le plus petit diamètre (d2) du siège (2F) étant 1,7 fois plus grand à  $\pm 10\%$  que le diamètre intérieur (d1) du gicleur (2E) de manière à permettre une alimentation en moyenne pression de ladite buse.

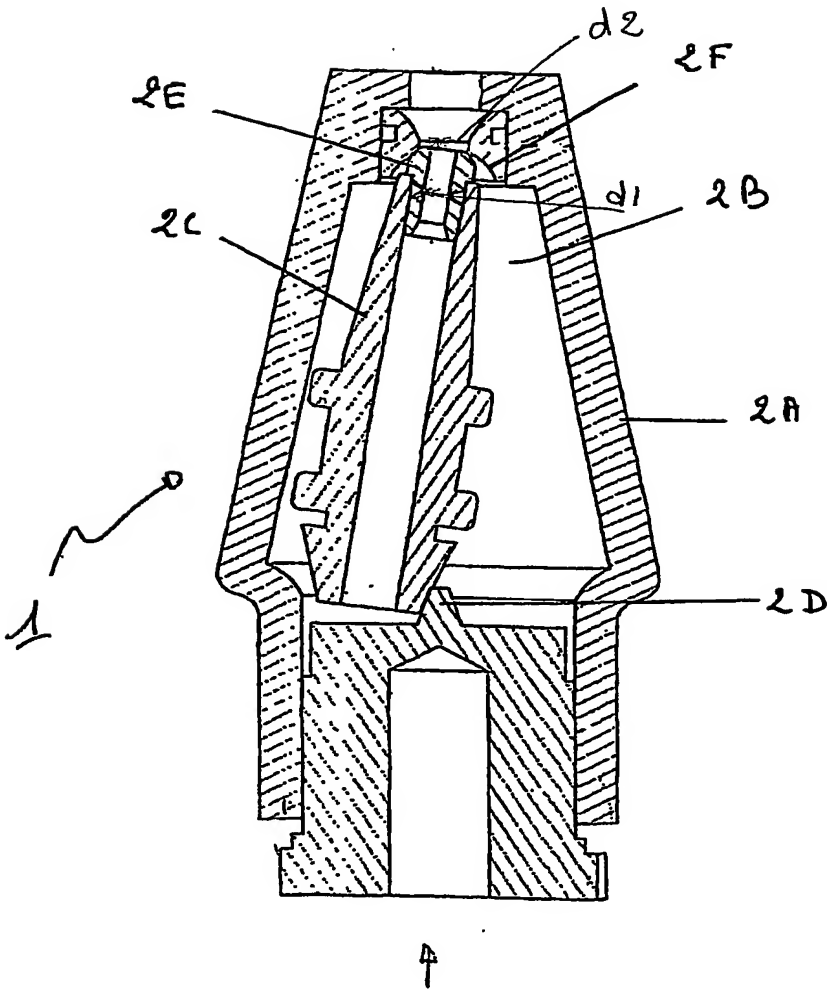
2. Buse (1) à jet tournant selon la revendication 1, caractérisée en ce que le gicleur (2E) et le siège (2F) sont réalisés en un matériau, tel que du carbure, de dureté supérieure à celle des matériaux constitutifs du corps (2A) et de l'injecteur (2C) de la buse en vue de réduire l'usure de l'ensemble.

3. Buse (1) à jet tournant selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le siège (2F) affecte la forme d'une cuvette hémisphérique ouverte à sa base pour délimiter un passage d'évacuation du flux de fluide, le diamètre de ce passage d'évacuation du flux de fluide du siège correspondant au plus petit diamètre intérieur (d2) compris dans la plage 4 à 11,5 mm.

4. Buse (1) à jet tournant selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le siège (2F) est ménagé au moyen d'une pièce rapportée dans l'ouverture de la cavité (2B), cette ouverture de la cavité (2B) constituant l'orifice d'expulsion du jet moyenne pression de la buse.

1/1

FIGURE UNIQUE



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR2004/002132A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B05B3/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
X	DE 196 32 323 A (KAERCHER GMBH & CO ALFRED) 12 February 1998 (1998-02-12) column 1, line 57 - line 59 column 2, line 42 - column 3, line 31; figure 1	1
A	DE 41 33 973 A (INTERPUMP SPA) 23 April 1992 (1992-04-23) column 4, line 22 - line 28; figure 1	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C☒ Patent family members are listed in annex

## \* Special categories of cited documents

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 February 2005

Date of mailing of the international search report

15/02/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P B 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jelercic, D

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR2004/002132

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
DE 19632323	A	12-02-1998	DE	19632323 A1		12-02-1998
			AT	236726 T		15-04-2003
			CA	2262733 A1		19-02-1998
			DE	59709796 D1		15-05-2003
			DK	915739 T3		28-04-2003
			WO	9806501 A1		19-02-1998
			EP	0915739 A1		19-05-1999
			US	6029906 A		29-02-2000
<hr/>						
DE 4133973	A	23-04-1992	IT	1243658 B		16-06-1994
			DE	4133973 A1		23-04-1992
<hr/>						

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR2004/002132

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 B05B3/04

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B05B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no des revendications visées
X	DE 196 32 323 A (KAERCHER GMBH & CO ALFRED) 12 février 1998 (1998-02-12) colonne 1, ligne 57 - ligne 59 colonne 2, ligne 42 - colonne 3, ligne 31; figure 1	1
A	DE 41 33 973 A (INTERPUMP SPA) 23 avril 1992 (1992-04-23) colonne 4, ligne 22 - ligne 28; figure 1	1

☐

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent, l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent, l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

8 février 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15/02/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autonome

Jelercic, D

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/FR2004/002132

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19632323 A	12-02-1998	DE 19632323 A1	12-02-1998
		AT 236726 T	15-04-2003
		CA 2262733 A1	19-02-1998
		DE 59709796 D1	15-05-2003
		DK 915739 T3	28-04-2003
		WO 9806501 A1	19-02-1998
		EP 0915739 A1	19-05-1999
		US 6029906 A	29-02-2000
DE 4133973 A	23-04-1992	IT 1243658 B	16-06-1994
		DE 4133973 A1	23-04-1992